DIRECTIVE Nº 016

ENTREPOSAGE DU FUMIER, DU LISIER OU DU PURIN

Cette directive sur l'entreposage du fumier, du lisier ou du purin entre officiellement en vigueur 26 juin 1990. Elle abroge et remplace toutes les autres directives concernant ce sujet publiées précédemment par les Services de protection de l'environnement ou le ministère de l'Environnement.

Le sous-ministre,

ENTREPOSAGE DU FUMIER, DU LISIER OU DU PURIN

Directive N^{O} 016
Entrée en vigueur

TABLE DES MATIÈRES

1- INTRODUCTION

1.1 Portée de la directive

1.2 Définition

1.3 Statut juridique

2- ÉTAT DE LA SITUATION

3- OBJECTIFS

4- PRÉSENTATION DES PROJETS

4.1 Procédure à suivre

4.2 Éléments relatifs à tous lieux d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin

4.3 Aménagement des structures d'entreposage du lisier et du purin
- 4.3.1 Structure en sol ou partiellement en sol
- 4.3.2 Structure en sol protégée d'une membrane d'étanchéité
- 4.3.3 Structure en béton armé, en acier ou l'équivalent

4.4 Aménagement des structures d'entreposage du fumier
- 4.4.1 Structure en sol
- 4.4.2 Plate-forme en béton armé et muret en sol
- 4.4.3 Structure en béton armé, en acier ou l'équivalent

5- NORMES ET EXIGENCES

5.1 Étude du sol
- 5.1.1 Granulométrie
- 5.1.2 Coefficient de perméabilité
- 5.1.3 Socle rocheux, aquifère et nappe d'eau

5.2 Béton armé
- 5.2.1 Normes de conception
- 5.2.2 Hypothèses de calcul
  - 5.2.2.1 Dalle
  - 5.2.2.2 Murs
- 5.2.3 Travaux de béton
- 5.2.4 Contrôle qualitatif du béton

5.3 Plan
- 5.3.1 Plan de localisation
- 5.3.2 Plan et devis d'un consultant
- 5.3.3 Plan-type du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

5.4 Structure d'entreposage
- 5.4.1 Calcul du volume du fumier ou du lisier
- 5.4.2 Volume utile des structures d'entreposage selon leur dimension
- 5.4.3 Drain périphérique et regard
- 5.4.4 Réseau de drainage souterrain
- 5.4.5 Hauteur libre
- 5.4.6 Surveillance des travaux
- 5.4.7 Attestation de conformité des travaux

5.5 Choix de la structure d'entreposage selon les exigences

6- PRATIQUES DE GESTION

7- GESTION DU PURIN ET DES EAUX CONTAMINÉES

8- RÉGLEMENTATION ET LÉGISLATION APPLICABLES

ANNEXE A: Liste des plans-types (plans disponibles au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour les structures d'entreposage du fumier, lisier ou purin).

ANNEXE B: Aide-mémoire quant aux études et documents requis pour l'obtention d'un certificat d'autorisation - Lieu d'entreposage pour le lisier ou purin selon le type de matériaux utilisés.

ANNEXE C: Aide-mémoire quant aux études et documents requis pour l'obtention d'un certificat d'autorisation - Lieu d'entreposage pour le fumier selon le type de matériaux utilisés.

1.1 PORTÉE DE LA DIRECTIVE

Afin d'obtenir un certificat d'autorisation qui permet de construire ou de modifier un établissement de production animale, les exploitants agricoles doivent, entre autres, respecter les dispositions du Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (R.R.Q., 1981, chapitre Q-2, r.18) modifié par les règlements adoptés par les décrets 1536-84 du 18 juillet 1984 et 257-87 du 18 février 1987.

L'obtention d'un certificat d'autorisation requiert également le respect des normes de la directive sur la protection contre la pollution de l'air provenant des établissements de production animale publiées le 24 juillet 1981. De plus, tout projet de construction ou de modification d'un lieu d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin est sujet aux normes mentionnées dans la présente directive.

1.2 DÉFINITION

a) AQUIFÈRE: formation géologique renfermant dans ses pores de l'eau en circulation et pouvant être extraite par des moyens économiques d'exploitation (source, puits et sondages).

b) CAILLEBOTIS: faux plancher composé essentiellement de lattes espacées de façon à ce que les déjections animales s'accumulent sous ce faux plancher.

c) DEVIS: description détaillée de tous les travaux à exécuter pour aménager une structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin.

d) EFFLUENTS D'ÉLEVAGE: ensemble des déjections solides et liquides incluant s'il y a lieu, la litière, les eaux de lavage et de dilution (tout ce qui sort d'un établissement de production animale).

e) ÉLEVAGE SUR LITIÈRE: mode de gestion d'un bâtiment d'élevage où les animaux sont en stabulation libre et sur le plancher duquel s'accumule le fumier jusqu'à la fin de la période d'élevage. L'évacuation de ce fumier du bâtiment est faite après une période d'accumulation d'au moins 6 semaines.

f) ÉTABLISSEMENT DE PRODUCTION ANIMALE: un bâtiment ou une cour d'exercice destiné à la production animale de bovidés, équidés, gallinacés, anatidés, suidés, léporidés ou d'animaux à fourrure.

g) EXPLOITATION AGRICOLE: une ferme prise comme entité physique. Une exploitation agricole peut compter plus d'un établissement de production animale.

h) ÉTABLISSEMENT SUR FUMIER: mode de gestion des déjections animales est tel que l'évacuation, l'entreposage, la reprise et l'épandage se font sous forme solide. Dans le cas où il y a une partie liquide, la reprise de ce liquide peut être faite sans agitation et épandue par des équipements conçus pour le liquide.

i) ÉTABLISSEMENT SUR LISIER: mode de gestion de déjections animales est tel que la reprise se fait par agitation et l'épandage avec des équipements conçus pour le liquide.

j) FUMIER: mélange de déjections animales (fèces et urines) avec une quantité suffisante de litière (généralement de la paille) pour abaisser sa teneur en eau autour de 85% ou moins.

k) FUMIER SOLIDE: fraction du fumier dont le purin a été enlevé.

l) LIEU D'ENTREPOSAGE: endroit où sont entreposés le fumier, le lisier ou le purin.

m) LISIER: mélange de déjections animales (fèces et urines) produites par des animaux maintenus sur des aires non paillées ou des caillebotis contenant peu ou pas de litière, pouvant inclure des eaux de dilution (eaux de lavage, eaux usées de laiterie, ajout) et dont la teneur en eau est égale ou supérieure à 90 %.

n) MINISTÈRE: le ministère de l'Environnement du Québec.

o) NAPPE D'EAU DE SURFACE: niveau supérieur maximal de la zone de sol saturée d'eau. Si l'on creuse un trou dans le sol, l'eau y percole et se stabilise, indiquant ainsi le niveau de la nappe d'eau à cet endroit. Ce niveau varie selon les diverses périodes de l'année en fonction des précipitations, principalement.

p) PLAN-TYPE DU MAPAQ: plan conçu, dessiné et/ou fourni par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et le Service de Plans Canada. Liste des plans présentée à l'annexe A.

q) PRÉFOSSE: structure intermédiaire étanche de manutention ou d'accumulation temporaire du lisier ou du purin, située à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment.

r) PURIN: fraction liquide qui s'écoule du fumier mis en tas, composée principalement de l'urine des animaux et pouvant aussi contenir les eaux de précipitation, les eaux de lavage, les fuites des abreuvoirs et les eaux d'ajout.

s) PROMOTEUR: personne qui assume et finance la réalisation d'une structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin. Généralement, c'est le producteur agricole.

t) STRUCTURE D'ENTREPOSAGE: tout dispositif extérieur d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin construit selon les règles de l'art et ayant fait ou faisant l'objet de délivrance d'un certificat d'autorisation ainsi que les dispositifs d'entreposage des fumiers et des lisiers situés sous les bâtiments ayant une capacité minimale de 200 jours consécutifs.

1.3 STATUT JURIDIQUE

Cette directive constitue la position du Ministère quant à l'application du règlement en ce qui a trait aux différentes structures d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin. Elle indique en conséquence le comportement que le ministère de l'Environnement requiert de la part de ceux qui y sont visés. Le Ministère se réserve cependant le droit d'avoir recours à cette directive dans le cadre de l'exercice des pouvoirs discrétionnaires que lui confère la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2), notamment lors de la délivrance d'autorisations ou d'ordonnances.

2- ÉTAT DE LA QUESTION

Plusieurs établissements de production animale sont situés près de cours d'eau ou de résidences. Les nouveaux exploitants ont d'ailleurs souvent tendance à se localiser près des établissements existants. Puisque les lieux d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin sont, la plupart du temps, aménagés près de ces établissements, la qualité des eaux ou de l'air risque d'en être entachée. Le problème prend davantage d'acuité parce que souvent les structures d'entreposage ne disposent pas d'un volume d'entreposage suffisant.

Un mauvais choix du type de structures d'entreposage, l'emploi de matériaux de faible capacité structurale, d'étanchéité insuffisante, les économies à court terme de matériaux, l'insouciance et la faible expertise lors de l'exécution de tels travaux ainsi que des conditions climatiques et topographiques difficiles ont favorisé l'inadéquation et parfois le bris des structures d'entreposage. La contamination des eaux de surface et souterraines s'en est suivie, contribuant par le fait même à la dégradation de la qualité des eaux.

Le Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale et les exigences de la directive sur la protection contre la pollution de l'air provenant des établissements de production animale établissent des normes de localisation des exploitations animales ainsi que des lieux d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin. Ils fixent aussi certaines exigences d'étanchéité pour les structures d'entreposage et certaines mesures, telles que l'installation de drains et regards pour fin de vérification de la qualité de la nappe d'eau. La présente directive vient compléter le règlement en stipulant des normes minimales d'aménagement de différentes structures d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin que le Ministère considère acceptables pour une protection adéquate du milieu aquatique.

3- OBJECTIFS

L'objectif principal du ministère de l'Environnement, ci-après appelé "le Ministère", concernant les normes relatives aux structures d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin est de veiller au maintien de la qualité de l'eau et de l'air afin d'assurer, entre autres, la protection de la santé publique.

Le programme d'assainissement des eaux prévoit que les travaux qui touchent la protection de l'environnement en milieu agricole, notamment ceux reliées aux activités d'élevage, doivent se faire au même rythme que ceux des autres secteurs du programme. Les buts du programme sont d'améliorer, restaurer et conserver la qualité des eaux afin de satisfaire les besoins de la population, tels que l'alimentation en eau potable, la baignade et la récréation en général; elle a aussi pour but de conserver l'esthétique des milieux aquatiques et de maintenir ces derniers d'une manière équilibrée afin de permettre aux ressources biologiques d'évoluer normalement.

Le but de la présente directive en ce qui concerne les exploitations animales est de contrôler les sources de pollution par le biais d'un entreposage adéquat du fumier, du lisier ou du purin. À cet égard, le Ministère veut uniformiser les exigences de tout projet relatif à l'entreposage de ces matières; cela assurera plus d'équité dans l'étude des dossiers traités sur l'ensemble du territoire québécois.

Ainsi, les structures d'entreposage doivent être conçues de façon à être étanches, durables et sécuritaires et de manière à ce qu'il n'y ait aucun rejet ou déversement direct de fumier, de lisier, de purin ou d'eaux contaminées dans les cours d'eau. L'étanchéité est aussi requise afin de contrôler l'apport de contaminants vers les eaux souterraines. Le Ministère vise aussi à assurer la mise en place d'équipements, de structures et d'outils de gestion du fumier, du lisier ou du purin conformes à des standards professionnels. C'est pourquoi des normes de construction et d'aménagement des réservoirs ou des structures d'entreposage ont été élaborées pour atteindre les objectifs précédemment mentionnés.

4- PRÉSENTATION DES PROJETS

La démarche administrative en vue de l'obtention d'un certificat d'autorisation dans le secteur des exploitations animales a pour but de faire respecter l'application de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, de l'article 2 du Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.18) modifié par les règlements adoptés par les décrets 536-84 du 18 juillet 1984, 257-87 du 18 février 1987 et des normes de la directive sur la protection contre la pollution de l'air provenant des établissements de production animale.

4.1 PROCÉDURE À SUIVRE

Le propriétaire d'une exploitation de production animale qui modifie un établissement existant tout en bâtissant une nouvelle structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin ou encore en effectuant des modifications à son lieu d'entreposage existant verra sa demande traitée comme un tout. Autrement dit, il n'y aura qu'une seule procédure et tous les éléments relatifs à son projet seront contenus dans un seul formulaire. Il en est de même pour toute personne ou organisme qui installe un nouvel établissement de production animale.

Cependant, seront uniquement exposés dans cette section les éléments pertinents aux structures d'entreposage. Relativement aux autres aspects d'un projet d'élevage, il s'agit de se référer aux règlements et aux normes de la directive sur la protection contre la pollution de l'air provenant des exploitations de production animale.

Pour obtenir un certificat d'autorisation, le promoteur d'un projet de construction ou de modification d'une structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin doit s'adresser à la direction régionale du ministère de l'Environnement. À cet endroit un formulaire de demande ainsi que les documents pertinents lui seront remis.

Le formulaire de demande, une fois complété, doit être transmis à la direction régionale du Ministère avec tous les documents d'appui nécessaires. Le Ministère vérifie alors le projet et délivre ou refuse le certificat d'autorisation. Lors de l'étude du dossier, le Ministère peut, avant de délivrer le certificat d'autorisation, demander que certaines modifications soient apportées au projet s'il juge que ce dernier n'est pas conforme au règlement ou qu'il ne présente pas suffisamment de garanties relatives au respect des directives.

4.2 ÉLÉMENTS RELATIFS À TOUT LIEU D'ENTREPOSAGE DU FUMIER, DU LISIER OU DU PURIN

Le Ministère s'attend à ce que les études requises soient effectuées et que les résultats accompagnent la demande de certificat d'autorisation pour la construction d'une structure d'entreposage. La responsabilité de ces études dépend d'un(e) professionnel(le) dûment habilité(e); le certificat d'autorisation sera délivré en fonction de ces études et il stipulera qu'une attestation de conformité des travaux devra être produite par le consultant ou le promoteur selon les exigences du Ministère, à la suite de la réalisation des travaux relatifs à l'aménagement des structures d'entreposage conçues pour recevoir du fumier, du lisier ou du purin.

Lors de tout projet d'aménagement d'un lieu d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin provenant d'un établissement de production animale, certaines études techniques préalables sont nécessaires pour déterminer soit le genre de structure nécessaire, soit les possibilités d'aménagement qui respectent les normes. Le but de ces études est de permettre une évaluation des risques de contamination de l'aquifère par les contaminants contenus dans le fumier solide, le purin, le lisier et les eaux contaminées, et d'accroître la durée de la stabilité des structures d'entreposage.

La liste qui suit se rapporte essentiellement à la présente directive et n'exclut pas les éléments qui doivent être fournis pour répondre aux exigences des règlements et aux normes de l'air. Les renseignements, les documents demandés dans cette section et les normes à respecter s'appliquent à tous les lieux d'entreposage pour les établissements sur fumier et les établissements sur lisier (entreposage du fumier, du lisier et du purin).

- drain périphérique et regard d'échantillonnage;
- sortie du drain périphérique rigide et grille de protection et/ou pompe (aucun rejet dans le réseau de drainage souterrain);
- distance à respecter de tout réseau de drainage souterrain;
- plan de localisation et d'aménagement (voir section 5.3.1);
- calcul du volume de fumier ou lisier ou purin produit et à entreposer;
- attestation de conformité des travaux aux plans proposés et retenus (voir section 5.4.7);
- type d'élevage et nombre d'unités animales maximales pour lesquels la structure d'entreposage est construite.

Les structures d'entreposage doivent être entourées d'une clôture de sécurité de 1,5 mètre de hauteur lorsqu'il y a présence de lisier ou purin dont le niveau supérieur se situe à moins de 1,5 mètre de la surface du sol.

Pour toute structure d'entreposage dont la conception fait appel à des techniques spéciales, l'ingénieur(e) doit faire la preuve que les critères environnementaux de base sont respectés en indiquant les hypothèses de conception retenues.

Les produits utilisés doivent répondre aux normes canadiennes en vigueur. Si aucune norme canadienne n'est en vigueur pour un produit ou un procédé, l'utilisation d'une norme étrangère est acceptable si elle est basée sur des méthodes reconnues.

4.3 AMÉNAGEMENT DES STRUCTURES D'ENTREPOSAGE DU LISIER ET DU PURIN

Cette section s'applique aux lieux d'entreposage conçus pour recevoir le lisier et le purin. Tous les renseignements et documents requis pour l'obtention d'un certificat d'autorisation pour les différents types de structures d'entreposage de lisier et de purin sont résumés à l'annexe B.

Lorsque l'exploitant choisit d'entreposer le fumier sur une surface étanche et de canaliser le purin vers un purot (réservoir à purin), l'aménagement du purot doit répondre aux normes de la présente directive sur l'aménagement des réservoirs à lisier sous réserve des particularités indiquées à la section 4.3.3.

Le Ministère exige que les structures d'entreposage soient dimensionnées pour une période minimale d'entreposage de 200 jours mais recommande plutôt une période d'environ 250 jours pour permettre une plus grande flexibilité dans la gestion des épandages. Les préfosses et les systèmes d'amenée du lisier et du purin doivent être étanches et adéquats.

Tout aménagement des structures d'entreposage du lisier et du purin demande une surveillance des travaux par un(e) ingénieur(e) ou son représentant sauf dans certains cas pour les structures visées à la section 4.3.3. Par la suite, l'ingénieur(e) doit remplir une attestation de conformité des travaux et la faire parvenir au ministère de l'Environnement du Québec.

4.3.1 Structure en sol ou partiellement en sol

Les plans et les devis du consultant devront contenir les informations suivantes:

1) une étude du sol:
   - test de granulométrie;
   - test de perméabilité;
   - test de compactage;
   - texture et profil du sol (minimum 2 sondages);
   - hauteur maximale de la nappe d'eau, du socle rocheux et de l'aquifère;

2) les travaux à effectuer:
   - remaniement du sol;
   - aménagement des remblais et des déblais;

3) les caractéristiques du réservoir:
- hauteur libre de 300 mm minimum au haut;
- hauteur libre de 300 mm minimum au fond pour accumulation;
- capacité volumétrique utile;
- géométrie (largeur, longueur, profondeur, pente);
- protection du talus vis-à-vis de la conduite d'amenée;
- quai d'agitation obligatoire: bétonné de 3 m par 3 m au minimum.

4.3.2 Structure en sol protégée d'une membrane d'étanchéité

Les plans et devis du consultant devront contenir:

1) une étude du sol:
- profil du sol (minimum 2 sondages);
- hauteur de la nappe d'eau, du socle rocheux et de l'aquifère.

2) une liste des travaux à effectuer:
- remaniement du sol;
- aménagement des remblais et déblais;
- mise en place de la membrane.

3) les caractéristiques du réservoir:
- membrane résistante aux substances chimiques dans le lisier ou le purin;
- géotextile entre le sol et la membrane;
- 300 mm entre le niveau de liquide et la ligne d'ancrage de la membrane;
- hauteur libre de 300 mm minimum au fond pour accumulation;
- géométrie (longueur, largeur, profondeur, pente);
- trappes de ventilation;
- quai d'agitation obligatoire: bétonné de 3 m par 3 m au minimum.

4.3.3 Structure en béton armé, en acier ou l'équivalent

Toute structure d'entreposage en béton armé, en acier ou l'équivalent doit être construite d'après les plans et devis préparés par un(e) ingénieur(e). Dans le cas des plans-types du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, l'ingénieur(e) doit spéficier que la structure choisie est fiable et réalisable dans le cas étudié (devis spécifique).

Pour chaque projet, il faut s'assurer qu'il restera un espace de 100 mm entre le niveau du liquide et le bord du réservoir. De plus, il faut prévoir une hauteur de 100 mm au fond pour l'accumulation.

Une structure d'entreposage en béton armé, en acier ou l'équivalent dans lequel le niveau maximal du liquide se situe au-dessus du sol environnant et qui est placée à moins de 5 kilomètres en amont d'une prise d'eau de surface servant à l'alimentation d'un réseau de distribution d'eau, doit être entourée d'un remblai constitué de terre et créant un réservoir d'une capacité minimale de 1,5 fois la capacité de la partie du lieu d'entreposage située hors terre.

Les calculs de structure en béton armé doivent se faire selon les méthodes reconnues, conformément aux normes les plus récentes (section 5.2).

Les structures d'entreposage du lisier provenant d'un établissement de production animale dont le nombre d'unités animales est inférieur à 10 (excluant les projets d'entreposage du lisier en sol) peuvent être construites d'après les plans-types du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Le promoteur doit remplir une attestation de conformité des travaux advenant le cas où il décide de faire lui-même la surveillance du chantier de construction ou de la faire faire par l'entrepreneur spécialisé. Dans le cas des purots en béton, la même procédure est valable pour les établissements de production animale comptant moins de 35 unités animales. Dans ce dernier cas, le fumier solide produit par l'établissement de production animale doit être entreposé conformément aux exigences de la section 4.4 de la présente directive.

Dans tous les autres cas, un(e) ingénieur(e) doit concevoir le projet, en effectuer la surveillance et remplir l'attestation de conformité des travaux.

4.4 AMÉNAGEMENT DES STRUCTURES D'ENTREPOSAGE DU FUMIER

Cette section s'applique aux lieux d'entreposage conçus pour recevoir le fumier, c'est-à-dire celui qui contient un certain pourcentage de litière sèche (variable selon le type de fumier) permettant d'amener la teneur en matière sèche à environ 15 %. Tous les renseignements et les documents exigés de même que les normes à respecter pour l'obtention d'un certificat d'autorisation pour les différents types de structures d'entreposage du fumier sont résumés à l'annexe C.

Tout lieu d'entreposage destiné à recevoir du fumier doit être conçu pour retenir le fumier, le purin et les eaux contaminées pour une période minimale de 200 jours consécutifs.

Les structures d'évacuation des fumiers (montée d'écureur, évacuateur souterrain) doivent être étanches. Dans le cas d'une montée d'écureur, il faut prévoir à sa base l'acheminement du purin vers la structure d'entreposage.

Les structures d'entreposage du fumier sont subdivisées en deux (2) classes. Ces classes sont fonction du nombre d'unités animales:

La classe A comprend les exploitations de production animale de 35 unités animales et plus. Le promoteur d'un projet d'aménagement d'une structure d'entreposage doit fournir au Ministère un plan et un devis préparé par un(e) ingénieur(e). Le Ministère exige la surveillance des travaux par un(e) ingénieur(e) ou son représentant. L'ingénieur(e) devra produire une attestation de conformité des travaux.

La classe B inclut tous les exploitations de production animale comptant moins de 35 unités animales. Dans ce cas, le promoteur peut présenter un plan-type fourni par le MAPAQ et inclure une adaptation préparé par un(e) ingénieur(e) (devis spécifique). La surveillance et la production de l'attestation de conformité des travaux peuvent être effectuées par le promoteur ou l'entrepreneur spécialisé.

4.4.1 Structure en sol

Le Ministère demande, en plus, les informations suivantes, rédigées par un(e) ingénieur(e):

1) une étude du sol:
   - test de granulométrie;
   - hauteur maximale de la nappe d'eau, du socle rocheux et de l'aquifère.

2) les travaux à effectuer:
   - remaniement du sol;
   - aménagement des remblais et déblais.

3) les caractéristiques du réservoir:
   - capacité volumétrique utile;
   - géométrie (largeur, longueur, profondeur, pente);
   - avec présence de purin, il faut prévoir une hauteur libre de 100 mm au haut.

4.4.2 Plate-forme en béton armé et muret en sol

Toute plate-forme en béton armé munie d'un muret en sol destinée à recevoir du fumier doit être construite d'après les plans-types du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec avec un devis spécifique préparé par un(e) ingénieur(e) ou d'après les plans et devis d'un(e) ingénieur(e). Tous les projets devront inclure:

1) une étude du sol:
   - test de granulométrie;
   - hauteur maximale de la nappe d'eau, du socle rocheux et de l'aquifère.

2) les travaux à effectuer:
   - remaniement du sol;
   - aménagement des remblais et déblais.

3) les caractéristiques du réservoir:
   - capacité volumétrique utile;
   - géométrie (largeur, longueur, profondeur, pente);
   - avec présence de purin, il faut prévoir une hauteur libre de 100 mm au haut.
4) les hypothèses de calcul du béton armé (section 5.2)

4.4.3 Structure en béton armé, en acier ou l'équivalent

Toute structure en béton armé, en acier ou l'équivalent, destinée à recevoir du fumier, doit être construite d'après les plans-types du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ou d'une entreprise spécialisée, ou encore des plans et devis d'un(e) ingénieur(e) selon les classes (section 4.4). Avec présence de purin, il faut prévoir une hauteur libre de 100 mm au haut. Ce plan spécifie la capacité volumétrique utile et la géométrie de la structure. Le devis décrit les hypothèses de calcul du béton armé (section 5.2).

5- NORMES ET EXIGENCES

5.1 ÉTUDE DU SOL

À chaque site, il faut creuser à la rétrocaveuse un minimum de deux puits d'exploration, espacés de 25 m, selon la structure choisie et la dimension projetée. Ceci permet de mesurer et d'identifier les couches hétérogènes du sol et de prélever des échantillons représentatifs du sol en fonction du profil pour en faire l'analyse en laboratoire. Dans le cas des réservoirs partiellement ou totalement en sol, les puits d'exploration devront être positionnés sur le plan de localisation ou sur les plans et devis du consultant.

5.1.1 Granulométrie

Afin d'assurer un colmatage efficace à la surface du sol, le sol qui constitue le fond (profondeur de sol, section 5.1.3) et les parois du lieu d'entreposage doivent satisfaire aux distributions granulométriques minimales suivantes:

Diamètres des particules de sol (mm)	Proportion passant en poids (pourcentage)	
	Fumier solide (A)	Lisier et purin (B)
10,0	100	100
2,0	80	95
0,2	40	60
0,02	15	30
0,002 (argile)	5	15

Note: Toutefois, le matériau servant aux remblais peut contenir des particules qui respectent la norme générale suivante:

- la fraction retenue sur un tamis de 7,6 cm ne doit pas dépasser 20 % en poids;
- la dimension maximale des agrégats de sol et blocs dans les remblais ne doit pas excéder les 2/3 de l'épaisseur des levées avant compactage.

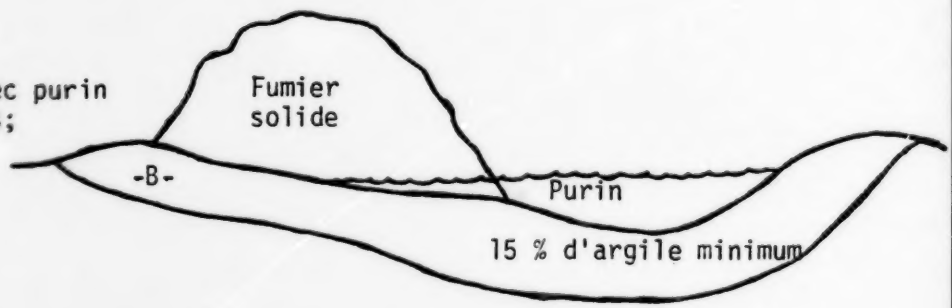
ENTREPOSAGE DU FUMIER, DU LISIER OU DU PURIN
5- NORMES ET EXIGENCES
5.1 ÉTUDE DU SOL (SUITE)

Selon les différents aménagements d'un lieu d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin, la figure suivante décrit l'exigence du contenu minimum d'argile pour entreposer à même le sol.

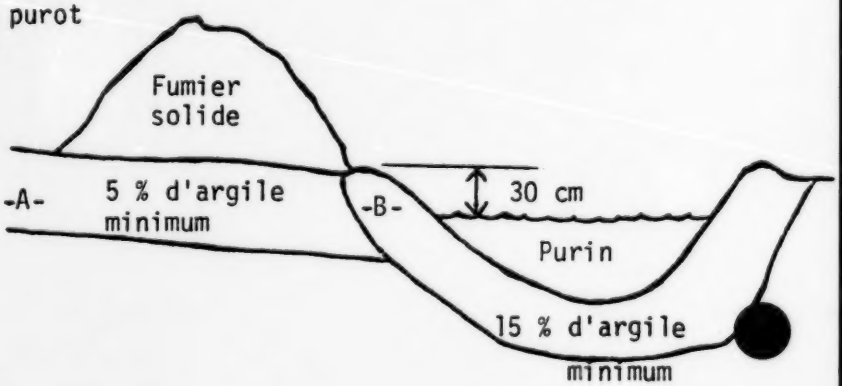
1) Lisier de bovins

2) Fumier solide avec purin autour de l'amas;

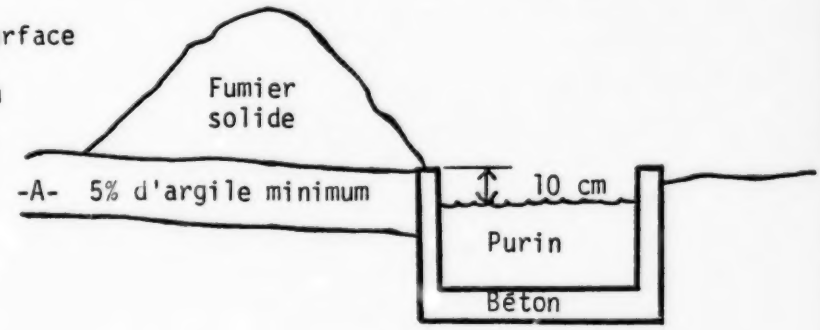
3) Fumier solide avec purin touchant à l'amas;



4) Fumier solide en amas et purot (minimum de 300 mm entre la base de l'amas de fumier et le niveau maximum de purin);



5) Fumier solide sur une surface étanche et purot en béton (minimum de 100 mm entre la base de l'amas de fumier et le niveau maximum du purin).



Selon le choix de l'exploitant agricole ou lorsque les conditions minimales du sol décrites auparavant ne sont pas respectées, une structure entièrement ou partiellement bétonnée doit être aménagée, ou une membrane d'étanchéité doit être utilisée. Il est alors possible d'utiliser les plans-types préparés par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ou des plans et devis préparés par un(e) ingénieur(e).

Un rapport d'expertise par un(e) professionnel(le) est nécessaire pour la granulométrie du sol si l'amas de fumier solide repose sur le sol alors que le purin et les eaux contaminées sont entreposés dans un purot.

5.1.2 Coefficient de perméabilité

Dans le but de restreindre le débit d'exfiltration à un taux inférieur à 0,1 litre par mètre carré-jour, le coefficient de perméabilité doit être considéré lors des études de sol.

Il faut s'assurer d'un certain coefficient de perméabilité du sol en place avant la mise en service du réservoir car le colmatage seul ne permet pas de demeurer en deçà d'un tel débit d'exfiltration. Ainsi, le coefficient de perméabilité d'une épaisseur donnée de sol devra satisfaire à l'exigence suivante:

Type de fumier	Épaisseur minimale du sol (cm)	Coefficient de perméabilité maximal du sol en place (cm/s)
Fumier	(Aucune norme de perméabilité)	
Lisier et purin	100	1×10^{-7}

Lorsque le coefficient de perméabilité du sol en place ne peut atteindre les critères établis, divers travaux de mécanique des sols ou d'apports de matériaux peuvent être effectués afin d'obtenir un coefficient de perméabilité égal ou inférieur à 1×10^{-7} cm/s sur plus de un (1) mètre d'épaisseur. De préférence, la mesure du coefficient de perméabilité du sol doit se faire sur le site choisi pour chaque couche différente du sol. Le coefficient est déterminé par un(e) professionnel(le).

5.1.3 Socle rocheux, aquifère

Pour le lisier et le purin entreposés sur un fond en sol, l'épaisseur minimale du sol entre le fond du réservoir et le socle rocheux ou le niveau d'un aquifère doit être de trois (3) mètres. Cette épaisseur minimale pourra être de 1 mètre si les sols contiennent 50 % ou plus de particules argileuses.

Pour le fumier entreposé sur un fond en sol, l'épaisseur minimale de sol entre le fond du réservoir et le socle rocheux ou le niveau d'un aquifère doit être de 1 mètre.

Seul un rapport d'expertise par un(e) professionnel(le) s'avère adéquat pour la détermination du niveau du socle rocheux et de l'aquifère.

5.2 BÉTON ARMÉ

5.2.1 Normes de conception

Les normes pour les structures d'entreposage en béton armé contenant du fumier, lisier ou purin sont les suivantes:

- "Règles de calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments", publiées par l'Association canadienne de normalisation; norme CAN3-A23.3 M (dernière édition);
- "Environmental Engineering Concrete Structure # 86-S30", publié par l'American Concrete Institute; norme ACI-350R (dernière édition).

De plus, pour les structures d'entreposage circulaires en béton armé, il s'ajoute la norme:

- "Circular Concrete Tanks Without Prestressing", publiée par l'Association du ciment Portland IS072.01D.

5.2.2 Hypothèses de calcul

L'ingénieur doit soumettre ses hypothèses de calcul lors de toute conception de structure d'entreposage du lisier, du fumier ou du purin en béton armé:

- acier de température: différentiel de température minimale de 25ºC;
- facteur de fissuration (Z) plus petit ou égal à 20 KN/mm (ACI 350R) (dernière édition);
- toute autre hypothèse pertinente.

5.2.2.1 Dalle

- Toutes les dalles soumises au cycle de gel/dégel doivent avoir un lit granulaire de 300 mm minimum, toutes les autres dalles doivent avoir un lit granulaire de 150 mm au minimum;
- lit granulaire compacté uniformément à la satisfaction du surveillant;
- treillis métallique de 150 mm par 150 mm MW 18,7 x MW 18,7 et joint de contrôle étanche ou treillis métallique de 102 mm par 102 mm MW 25,8 x MW 25,8 minimum;
- épaisseur minimale du béton de 125 mm;
- résistance minimale du béton de 25 MPa @ 28 jours;
- lame d'étanchéité interne entre des sections coulées à des moments différents.

5.2.2.2 Mur

- Acier d'armature de fabrication canadienne de type HI-BOND;
- épaisseur minimale des murs de 200 mm;
- résistance minimale du béton de 25 MPa @ 28 jours;
- lames d'étanchéité interne entre les sections coulés à des moments différents;
- étancher adéquatement les tirants.

5.2.3 Travaux de béton

La mise en place du béton doit être faite en conformité avec les plus récentes normes canadiennes notamment:

- "Mise en place et finition des bétons", publiée par l'Association du ciment Portland IS178.01T;
- "Béton-Constituants et exécution des travaux" CAN3-A23.1 et CAN3-A23.2 (dernières éditions).

5.2.4 Contrôle qualitatif du béton

Le contrôle qualitatif du béton doit être fait selon les normes de l'ACNOR ou du BNQ (résistance en compression, air entraîné et affaissement).

De plus, les essais de résistance en compression sur les échantillons de béton doivent être effectués par un laboratoire accrédité par l'Association canadienne des laboratoires d'essais (ACLE).

5.3 PLAN

5.3.1 Plan de localisation

Pour tout projet de construction d'un lieu d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin, il faut accompagner la demande de certificat d'autorisation d'un plan de localisation. Ce plan doit indiquer précisément les distances du lieu d'entreposage par rapport:

- aux bâtiments, maisons et puits du propriétaire;
- aux maisons et puits des voisins les plus près;
- aux points d'eau incluant notamment les ruisseaux, les rivières et les fossés verbalisés;
- au centre du chemin public;
- à la ligne de lot;
- aux immeubles protégés (hôtel, motel, camping, hôpital, foyer, école, restaurant, église, etc.) s'il y a lieu;
- à la limite de la zone verte selon la Loi sur la protection du territoire agricole, s'il y a lieu.

Le plan de localisation (échelle, distance mesurée en mètre) sera fait par l'ingénieur(e) ou son représentant si la directive exige la surveillance des travaux par l'ingénieur(e) ou son représentant. Dans le cas où le promoteur surveille les travaux, le promoteur peut faire un croquis de localisation.

5.3.2 Plan et devis d'ur consultant

Le devis du projet doit spécifier tous les paramètres utiles pour l'étude du sol ou des hypothèses de calcul pour le béton et les travaux à effectuer pour l'aménagement du lieu d'entreposage.

Une vue en plan et une vue en coupe doivent décrire avec précision le réservoir d'entreposage avec les différentes dimensions des composantes géométriques de la structure:

- profondeur maximale du fumier ou du lisier;
- profondeur totale;
- pente des talus;
- largeur et longueur au niveau du plan;
- largeur et longueur du remblai à la crête;
- largeur et longueur au fond du réservoir.

Les autres détails de construction devront être fournis par le consultant. À titre indicatif, ces recommandations auront trait aux dimensions et à la mise en place des remblais (largeur à la crête, mise en place, compactage,

etc.), aux pentes de talus, au(x) quai(s) d'agitation et de reprise du lisier ou du purin, à la mise en place d'une tranchée filtrante reliée à un drain pour le captage des eaux d'infiltration en provenance de la surface, la localisation de la structure par rapport aux systèmes d'évacuation du fumier et du lisier (dimension, orientation), aux mesures de protection et de contrôle contre l'érosion des talus et aux autres détails de constructions tels que la mise en place des clôtures de protection, l'ensemencement des talus extérieurs et leur entretien, etc.

Le consultant doit fournir son nom, le nom du responsable de la surveillance du chantier de construction et une attestation d'appartenance à l'ordre qui régit sa profession, de même qu'une preuve d'assurance-responsabilité.

5.3.3 Plan-type du ministère de l'Agricultrue, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Lorsqu'un plan-type du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec est utilisé, un(e) professionnel(le) doit spécifier les dimensions requises ainsi que le volume de fumier, de lisier ou de purin à entreposer. Il doit également s'assurer que le site choisi est approprié à la structure d'entreposage qui a été choisie par l'exploitant agricole.

Dans le cas d'une exploitation de production animale sur fumier comptant moins de 35 unités animales et pour une exploitation sur lisier inférieure à 10 unités animales (en excluant les projets d'entreposage du lisier en sol), un devis spécifique préparé par un(e) ingénieur(e) doit accompagner le plan-type. Le devis spécifique doit inclure la liste des matériaux requis et leur qualité structurale, la localisation de la structure par rapport aux systèmes d'évacuation du fumier, du lisier ou du purin (dimension, orientation) et l'assurance que la structure choisie est adéquate au site (capacité portante).

5.4 STRUCTURE D'ENTREPOSAGE

5.4.1 Calcul du volume de fumier ou de lisier

Le calcul du volume de fumier ou de lisier doit comprendre le nombre d'unités animales, le type d'élevage, la caractérisation (fumier ou lisier), le nombre de jours d'entreposage (minimum 200 jours) et le volume de fumier ou lisier à entreposer. La quantité quotidienne de déjection par espèce animale se retrouve à l'Agdex 538/400.27, "fumier de ferme production", Comité de références économiques en agriculture du Québec (CREAQ) du MAPAQ. Ce calcul peut être rédigé par un consultant ou une personne dûment habilitée du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ou du ministère de l'Environnement.

Au volume de fumier ou de lisier à entreposer, il faut ajouter les apports de la pluie et de la neige durant la période d'entreposage prévue. Cet apport varie de 400 à 600 mm de hauteur d'eau par année selon les régions.

5.4.2 Volume utile des structures d'entreposage selon leur dimension

L'Agdex 538/729, "fumier de ferme entreposage", du CREAQ présente les volumes utiles de fumier, de lisier et de purin pouvant être entreposés dans des structures de différentes dimensions.

Pour les structures d'entreposage en béton, en acier ou l'équivalent, il faut prévoir une hauteur libre de 100 mm au haut du réservoir et de 100 mm au fond de la structure dans le cas des lisiers.

Pour les structures d'entreposage en sol ou avec géomembrane, il faut prévoir une hauteur libre de 300 mm au haut et 300 mm au fond pour accumulation dans le cas des lisiers.

Dans le cas des plates-formes à fumier contenant du purin, il faut prévoir une hauteur libre de 100 mm au haut.

5.4.3 Drain périphérique et regard

Tout lieu d'entreposage doit être muni d'un drain périphérique installé de façon à maintenir en tout temps de l'année la nappe de surface sous le niveau du fond du réservoir. Lorsque le fumier est entreposé sur une surface étanche en sol, le drain doit être situé à au moins 1 mètre sous le niveau du fond de cette surface. Le purin doit alors être dirigé dans un purot situé à proximité. Le drain périphérique doit être relié à un regard accessible en tout temps en conformité avec l'article 28 du règlement.

Le regard a un diamètre de 400 mm au minimum. Il est étanche et rigide. Le fond du regard et les joints doivent être étanches. Le niveau inférieur du tuyau de sortie doit être à 300 mm du fond du regard au minimum. La distance minimale entre le drain périphérique dans le regard et le drain de sortie doit être de 100 mm. Le drain périphérique doit excéder au moins de 50 mm dans le regard.

Lorsque l'installation d'une pompe électrique dans le regard est nécessaire pour pomper l'eau du regard (drainage par gravité impossible), cette pompe doit être reliée au réseau électrique par une installation fixe.

Le tuyau de sortie doit être rigide et muni d'une grille de protection. Aucun rejet du drain périphérique d'une structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin ne peut se jeter dans un réseau de drainage souterrain.

5.4.4 Réseau de drainage souterrain

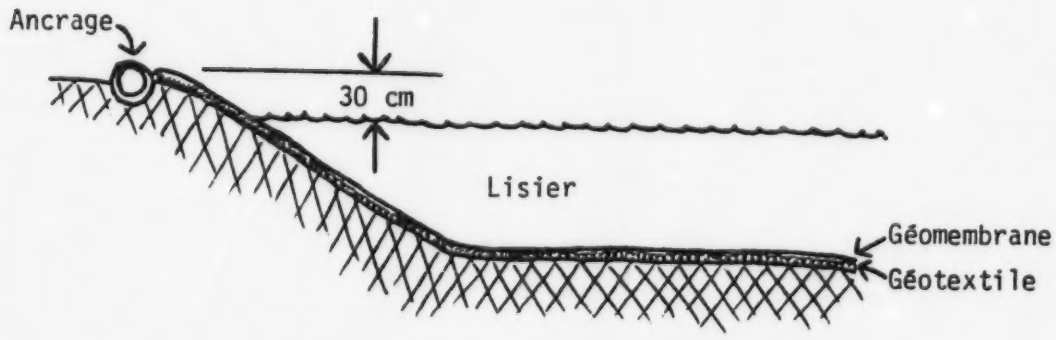
Tout lieu d'entreposage doit être situé à une distance minimale de 20 mètres de tout réseau de drainage souterrain.

5.4.5 Hauteur libre

Si la structure d'entreposage est en béton, en acier ou l'équivalent, la hauteur libre entre le liquide et le bord des murs sera au moins de 100 mm.

Pour les lieux d'entreposage utilisant une membrane d'étanchéité, le niveau maximal du lisier dans le réservoir ne doit pas dépasser 300 mm par rapport à la ligne d'ancrage de la membrane.

Pour toutes les structures en sol, il faut avoir une hauteur libre de 300 mm entre la surface du liquide et la crête du réservoir.



5.4.6 Surveillance des travaux

Dans tous les cas reliés aux établissements de production animale sur lisier, toute construction ou modification d'un lieu d'entreposage doit faire l'objet d'une surveillance par un(e) ingénieur(e) ou son représentant pour les établissements de production animale dont le nombre d'unités animales est égal ou supérieur à 10 ainsi que tout projet d'entreposage du lisier en sol.

Dans le cas des établissements de production animale sur fumier, la surveillance par un(e) ingénieur(e) ou son représentant est exigée lorsque le nombre d'unités animales de l'établissement de production animale visé par la demande égale ou excède 35. Lorsque le nombre d'unités animales est inférieur à 35, le promoteur (ou son représentant) fait la surveillance des travaux. Il en est de même si le purin du fumier est accumulé dans une structure en béton armé.

5.4.7 Attestation de conformité des travaux

Une attestation de conformité des travaux doit être signée par l'ingénieur(e) et remise au ministère de l'Environnement dans le cas d'un lieu d'entreposage sur lisier (cas des projets d'entreposage en sol ou lorsque le nombre d'unités animales est égal ou supérieur à 10) ou d'un établissement de production animale sur fumier de 35 unités animales et plus (inclus les structures pour fumier solide et les structures en béton pour le purin, s'il y a lieu).

Pour un établissement de production animale sur fumier ayant moins de 35 unités animales, il est nécessaire de fournir au ministère de l'Environnement une attestation de conformité des travaux écrite et signée par le promoteur (ou par son représentant qui a réalisé la surveillance) ou par l'entrepreneur spécialisé. De la même manière, pour un établissement de production animale sur lisier ayant moins de 10 unités animales (excluant les structures d'entreposage du lisier en sol), il faut soumettre au Ministère une attestation de conformité des travaux par le promoteur (ou par son représentant) ou par l'entrepreneur spécialisé s'il s'agit d'une structure en béton armé construite à partir d'un plan-type fourni par le MAPAQ.

5.5 CHOIX DE LA STRUCTURE D'ENTREPOSAGE SELON LES EXIGENCES

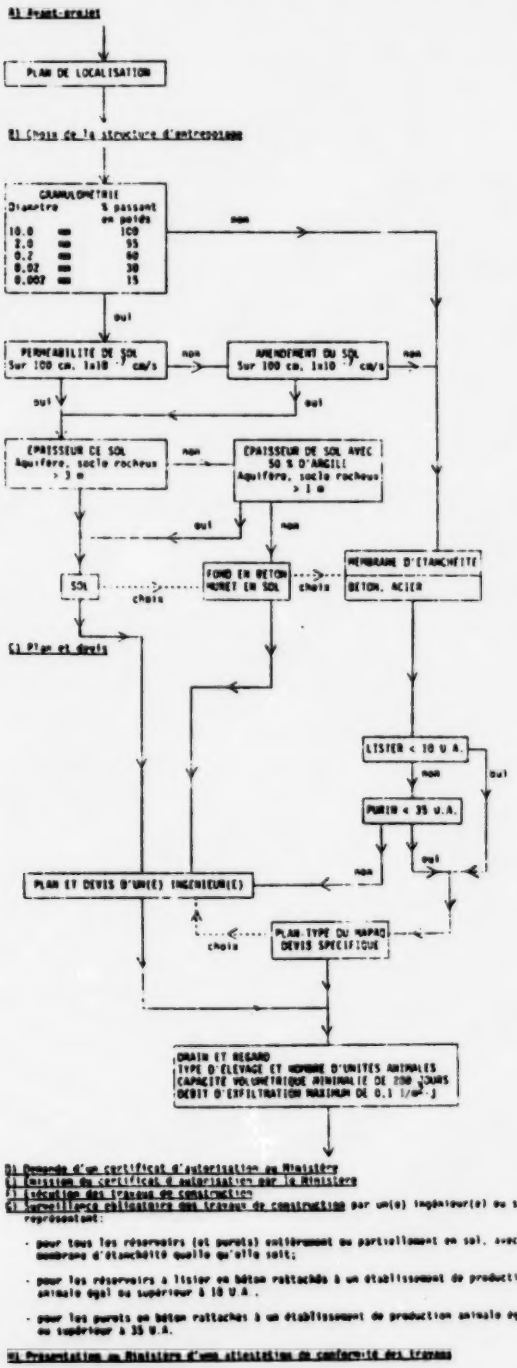
Selon la qualité du sol et les exigences du Ministère, la structure d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin est construite en béton, en acier, avec membrane et/ou en sol, ou avec des matériaux qui limitent les débits d'infiltration à 0,1 litre/m^2-jour ou moins. Pour faciliter le choix de la structure selon les exigences, deux cheminements logiques sont inclus. Le premier traite de l'entreposage du lisier et du purin, et le second du fumier.

ENTREPOSAGE DU FUMIER, DU LISIER OU DU PURIN

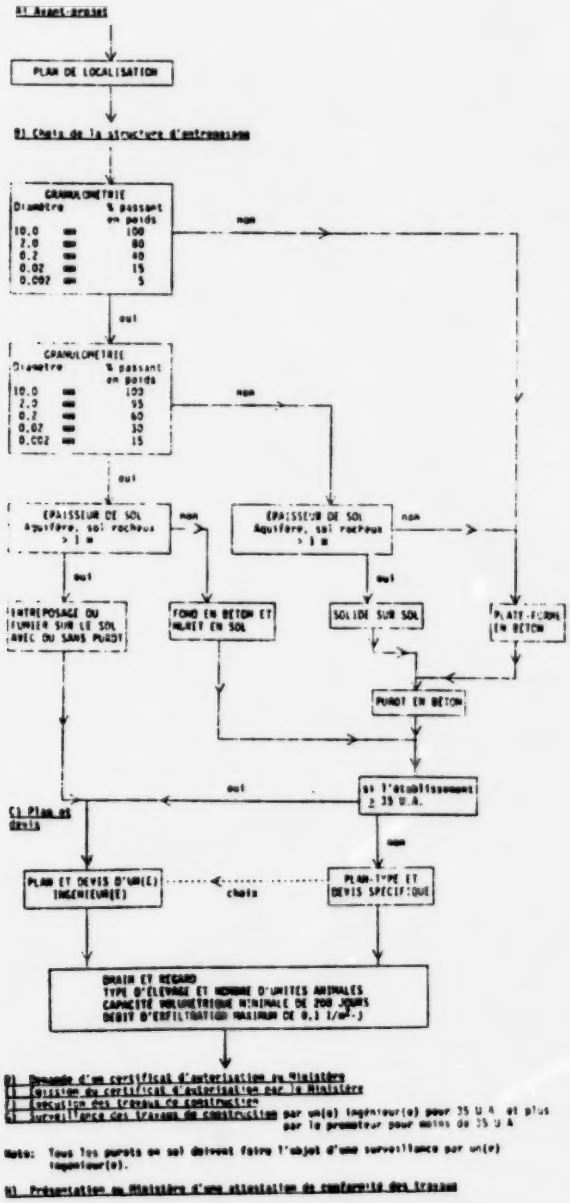
Directive N^{O} 016
Entrée en vigueur

5- NORMES ET EXIGENCES
5.5 CHOIX DE LA STRUCTURE D'ENTREPOSAGE SELON LES EXIGENCES

5.5.1 Exigences et procédures à suivre pour l'entreposage du lisier et du purin



5.5.2 Exigences et procédures à suivre pour l'entreposage du fumier



6- PRATIQUES DE GESTION

Les pratiques de gestion reliées à la présente directive ont trait directement à l'application des articles 30 et 36 du règlement. Il est bien entendu que la capacité d'entreposage des structures construites selon les normes de cette directive se doit d'être établie en fonction du nombre d'unités animales de l'exploitation et des modalités d'épandage prévues. Il faut aussi considérer que tout lieu d'entreposage doit être vidangé au moins une fois l'an.

7- GESTION DU PURIN ET DES EAUX CONTAMINÉES

Lors de la saison de végétation, le purin et les eaux contaminées accumulés avec le fumier ou séparément dans un purot, peuvent être épandus dans un champ cultivé ou en pâturage en conformité avec l'article du règlement.

Le producteur agricole devrait normalement pomper le purin dans une citerne d'épandage, le transporter et l'épandre selon les règles de bonne pratique agronomique.

8- RÉGLEMENTATION ET LÉGISLATIONS APPLICABLES

La présente directive veut, dans le domaine des structures d'entreposage du fumier, du lisier ou du purin, faciliter le respect de l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) qui interdit la contamination de l'environnement. La prise en considération de cette directive favorise un entreposage adéquat tout en permettant d'éviter que les systèmes d'entreposage ne causent une des conséquences environnementales que le législateur a voulu empêcher par l'article 20 "in fine" de la Loi (c'est-à-dire, porter une atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, causer du dommage ou porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens).

Le Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (R.R.Q., c. Q-2, r.18) et le règlement modifiant le Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.18) modifié par les règlements adoptés par les décrets 1536-84 du 18 juillet 1984 et 257-87 du 18 février 1987 fixent des règles d'implantation et d'exploitation de tels établissements, régissent la gestion, l'entreposage, l'élimination et l'épandage de fumier; il en est de même des normes sur la protection contre la pollution de l'air provenant des établissements de production animale publiées le 24 juillet 1981.

ANNEXE A

LISTE DES PLANS-TYPES

Étable à plancher latté avec couloir d'alimentation	1462
Étable à plancher latté à façade ouverte	1463
Étable à logettes avec plancher à lattes	2102
Réservoir circulaire de fumier; accès par tracteur	2701
Étang de stockage à fumier, parois recouvertes d'argile	2702
Dalle avec bordure pour le stockage du fumier	2703
Fosse rectangulaire avec toiture	2705
Silo à lisier, pompe entraînée par tracteur	3750
Fosse à lisier circulaire	3752
Fosse à lisier rectangulaire couverte en béton	8712
Entrepôt à lisier rectangulaire ouverte	8713
Fosse à lisier rectangulaire couverte avec toiture	8714
Dalle de stockage du fumier, murets en terre	8715
Étable froide pour 60 bouvillons avec accumulation de fumier	10216
Étable 50 vaches-veaux à façade ouverte avec cour d'exercice extérieure	10222
Étable froide pour bovins de boucherie sur lattes (300 têtes)	10403
(600 têtes)	10405
(250 têtes)	10406
Étable à logettes sur lattes; écoulement continu du fumier	20101
Étable à logettes sur lattes (60 vaches); écoulement continu du fumier	20102
Étable à logettes (60 vaches); écoulement continu du fumier	20103
Réservoir à fumier hors sol (calcul d'armature)	20715

ANNEXE A

LISTE DES PLANS-TYPES (SUITE)

Fosse à fumier circulaire (pour épandeur à fumier)	20716
Plate-forme à fumier (pour évacuateur souterrain)	20717
Plate-forme à fumier (pour montée de nettoyeur d'étable)	20718
Fosse à fumier circulaire (profondeur 3 600 mm)	20719
Puits témoins et regard d'échantillonnage pour lieu d'entreposage du fumier	20720
Plate-forme à fumier solide avec bordure en terre pour évacuation souterraine	20722
Plate-forme à fumier solide avec murs inclinés et purot	20724
Plate-forme à fumier solide en béton avec purot	20725
Plate-forme à fumier solide avec talus en sols compacté et purot	20726
Dalle à fumier avec purot	20727
Plate-forme à fumier circulaire en béton avec purot	20728
Abri à fumier solide (avec convoyeur latéral)	20729
Réservoir à lisier ou purot en sol	20730

NOTE: Plans disponibles dans les bureaux de renseignements agricoles du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

ANNEXE B

AIDE-MÉMOIRE QUANT AUX ÉTUDES ET DOCUMENT REQUIS POUR L'OBTENTION D'UN CERTIFICAT D'AUTORISATION - LIEU D'ENTREPOSAGE POUR LE LISIER OU PURIN SELON LE TYPE DE MATÉRIAUX UTILISÉS

	STRUCTURE D'ENTREPOSAGE EN:		
	SOL ET PARTIELLEMENT EN SOL	SOL ET MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ	BÉTON ARMÉ, ACIER OU ÉQUIVALENT
ÉTUDE DU SOL:			
-Test de granulométrie	X		
-Test de perméabilité	X		
-Test de compactage	X		
-Profil textural du sol	X	X	
-Hauteur du socle rocheux et de l'aquifère	3 m 15 % ou 1 m 50 % argile	X	
PLAN:			
-Plan de localisation	X	X	X
-Plan et devis d'un(e) ingénieur(e)	X	X	X
-Plan-type du MAPAQ et devis spécifique			X (<10 U.A. lisier) X (<35 U.A. purin)
STRUCTURE D'ENTREPOSAGE:			
-Calcul de volume de lisier à entreposer	X	X	X
-Aménagement(remblais, déblais)	X	X	
-Drain périphérique et regard	X	X	X
-Hauteur libre (cm)	30 (crête-fond)	30 (pt ancrage-fond)	10 (bord-fond)
-Réseau de drainage à 20 m	X	X	X
-Quai d'agitation obligatoire	X	X	
DOCUMENTS ET EXIGENCES POUR LA CONFORMITÉ DES TRAVAUX:	LISIER		
-Surveillance des travaux	≥10 U.A. ingénieur(e) ou son représentant <10 U.A. promoteur ou son entrepreneur		
-Attestation de conformité des travaux	PURIN ≥35 U.A. ingénieur(e) ou son représentant <35 U.A. promoteur ou son entrepreneur		

ANNEXE C

AIDE-MÉMOIRE QUANT AUX ÉTUDES ET DOCUMENT REQUIS POUR L'OBTENTION D'UN CERTIFICAT D'AUTORISATION - LIEU D'ENTREPOSAGE POUR FUMIER SELON LE TYPE DE MATÉRIAUX UTILISÉS

	STRUCTURE([1]) EN:		
	SOL	PLATE-FORME EN BÉTON ARMÉ AVEC MURET EN SOL	BÉTON ARMÉ, ACIER OU ÉQUIVALENT
ÉTUDE DU SOL:			
-Test de granulométrie	X	X	
-Hauteur de la nappe d'eau, du socle rocheux et de l'aquifère	1 m		
PLAN:			
-Plan de localisation	X	X	X
-Plan-type du MAPAQ et devis spécifique		X (< 35 U.A.)	X (< 35 U.A.)
-Plan et devis d'un(e) ingénieur(e)	X	X (≥ 35 U.A.)	X (≥ 35 U.A.)
STRUCTURE D'ENTREPOSAGE:			
-Calcul du volume de fumier à entreposer	X	X	X
-Aménagement(remblais, déblais)	X	X	
-Drain périphérique et regard	X	X	X
-Réseau de drainage à 20 m	X	X	X
DOCUMENTS ET EXIGENCES POUR LA CONFORMITÉ DES TRAVAUX:			
-Surveillance des travaux	< 35 U.A. Promoteur ou représentant ou l'entrepreneur spécialisé		
-Attestation de conformité des travaux	≥ 35 U.A. Ingénieur(e) ou représentant		

([1]) Pour une meilleure conservation et transformation du fumier, nous conseillons l'entreposage de la partie solide du fumier sur une plate-forme de béton sans muret construite de sorte que le purin et les eaux contaminées soient drainés naturellement jusqu'à un purot (sol et/ou béton armé)